KERN & Sohn GmbH
Ziegelei 1
D-72336 Balingen

Tel: +49-[0]7433- 9933-0
Fax: +49-[0]7433-9933-149
Internet: www.kern-sohn.com
E-Mail: info@kern-sohn.com

E

# Manual de Instrucciones
# Balanzas a plataforma electrónicas

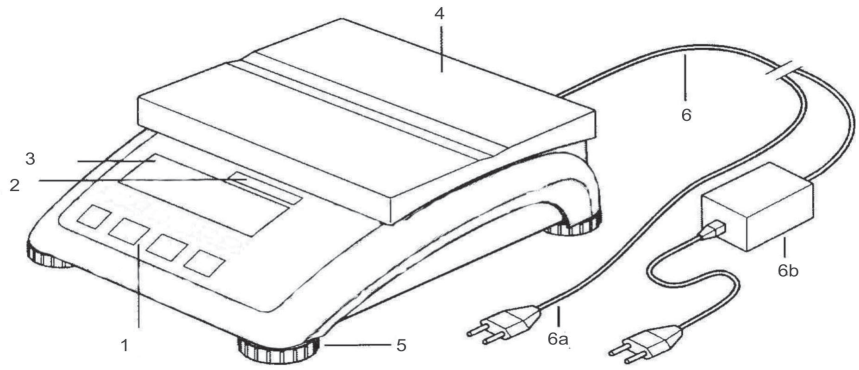
---

# KERN FTC

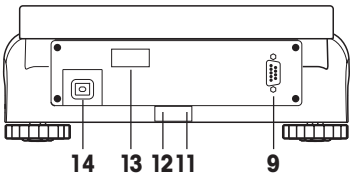
Version 1.0 03/03

---

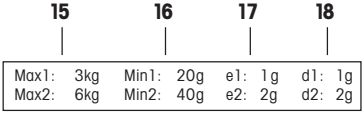
# Vista general



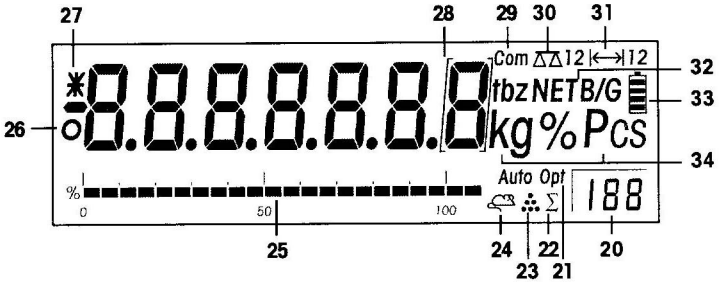

Parte trasera



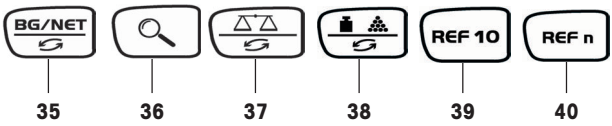

Especificaciones de balanza (ejemplo)




Indicador




Teclas de función



**1** Teclas de mando

**2** Teclas de función

**3** Especificaciones de balanza

**4** Indicador

**5** Platillo

**6** Etiqueta en la versión "MonoBloc"

**7** Patas fijas

**8** Alimentación:

8a: Cable de red (balanzas sin batería)

8b: Alimentador (balanzas con batería)

**Parte trasera**

**9** Interface RS232C

**11** Nivel (sólo y balanzas verificadas)

**12** Taladro para dispositivo antirrobo

**13** Placa de identificación

**14** Cable de red/toma para alimentador enchuf.

**Especificaciones de la balanza**

**15** Carga máxima (campo1/2)

**16** Carga mínima (campo1/2)

**17** Valor de verificación (balanza verificada) (campo 1/2)

**18** Resolución máx. (campo 1/2)

**Indicador**

**20** Indicación de cantidad de referencia propia

**21** Optimización automática de la referencia

**22** Símbolo de total (sin función)

**23** Indicación de contaje

**24** Indicación de pesada dinámica

**25** Indicación gráfica de campo de pesada

**26** Detector de estabilidad

**27** Resolución modificada (sólo balanzas verificadas)

**28** Paréntesis (balanzas verificadas e=10d)

**29** Interface activo (para Master Mode)

**30** Balanza activa (en sistemas de dos balanzas)

**31** Indicación de campo de pesada

**32** Símbolos para peso bruto/neto

**33** Estado de carga de la batería

**34** Unidad de pesada

**Teclas de función**

**35** Conmutación entre indicación de peso neto y de peso bruto

**36** Mayor resolución de la indicación de peso en el modo Pesada, o indicación de peso de una pieza suelta en el modo Contaje (se presenta durante 3 segundos)

**37** Conmutación a balanza de referencia (en los sistemas de 2 balanzas )

**38** Conmutación entre indicación de cantidad y de peso

**39** Determinación de la referencia con 10 piezas

**40** Determinación de la referencia con cantidad de referencia variable

# Indice


**1 Puesta en funcionamiento ..... 5**

1.1 Desembalaje y comprobación del material suministrado ..... 5
1.2 Seguridad y medio ambiente ..... 5
1.3 Instalar y nivelar la balanza ..... 6
1.4 Conectar la alimentación de corriente ..... 7
1.5 Operación con batería ..... 7
1.6 Control de medios de ensayo ..... 8
1.7 Verificación ..... 8

**2 Pesar ..... 9**

2.1 Activación/desactivación y puesta a cero ..... 9
2.2 Pesada simple ..... 9
2.3 Pesar con tara ..... 10
2.4 Registrar resultados de pesada ..... 10
2.5 Funciones especiales (Master Mode) ..... 10

**3 Contaje ..... 11**

3.1 Contaje de piezas por adición a un recipiente ..... 11
3.2 Contaje de piezas por extracción de un recipiente ..... 12
3.3 Optimización automática de la referencia ..... 12
3.4 Modo Adición ..... 13
3.5 Contaje con sistemas de 2 balanzas ..... 13

**4 El Master Mode ..... 14**

4.1 Resumen y manejo ..... 14
4.2 Ajuste ..... 14
4.3 Calibración (ajuste) de la balanza ..... 15
4.4 Configuración de la balanza ..... 18
4.5 Configurar interface o interfaces ..... 20
4.6 Imprimir configuración del Master Mode ..... 22
4.7 Guardar y salir del Master Mode ..... 22
4.8 Ejemplo de configuración en el Master Mode ..... 22

**5 Otras informaciones importantes ..... 23**

5.1 Mensajes de error ..... 23
5.2 Observaciones sobre la limpieza ..... 24
5.3 Declaración de conformidad ..... 25
5.4 Tabla de valores GEO ..... 27
5.5 Características técnicas ..... 28
5.6 Instrucciones de interface ..... 30

# 1 Puesta en funcionamiento

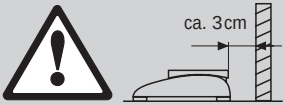
*¡Lea estas instrucciones de manejo detenidamente y aténgase a las indicaciones! Si observa falta de material, algún error en el material entregado u otros problemas con su balanza, diríjase a su distribuidor o vendedor.*

## 1.1 Desembalaje y comprobación del material suministrado

- Saque la balanza y los accesorios del embalaje.
- Compruebe el material suministrado. El equipo básico incluye:
  - Balanza
  - Platillo
  - Alimentador enchufable (sólo en modelos con batería integrada)
  - Instrucciones de manejo (este documento)
  - en su caso, accesorios especiales según lista de embalaje

## 1.2 Seguridad y medio ambiente

- No use la balanza en **entorno expuesto a explosiones** (excepto las balanzas especialmente señaladas).
- Para trabajar en **zonas húmedas,** o si es necesaria una limpieza en húmedo, así como en **ambientes polvorientos,** hay que utilizar balanzas con **grado de protección IP65**. Pero tampoco estas balanzas se deben utilizar en ambientes donde exista peligro de corrosión. Nunca se debe anegar las balanzas ni sumergerlas en líquidos.




- Si **el cable de la red** esta defecto, no se debe usar la balanza. Por esta razón, es preciso comprobar periódicamente los cables y dejar un espacio libre de unos 3 cm detrás de la balanza para no doblar demasiado el cable.

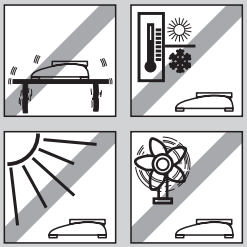
- ¡No suelte nunca los **tornillos de sujeción del portaplato** de debajo del platillo!
- ¡Con el platillo desmontado **no introduzca nunca un objeto duro debajo del portaplato**!
- Está prohibido abrir la balanza soltando los **tornillos del fondo**.

- No utilice más que **accesorios y aparatos periféricos** recomendados.
- Trate la balanza **con cuidado**. Es un instrumento de precisión. Deben evitarse los golpes al platillo, así como las sobrecargas grandes.
- Advertencias importantes sobre el uso de balanzas FTC en el **sector alimentario**: Las partes de la balanza que entran en contacto con alimentos tienen superficies lisas y son fáciles de limpiar. Los materiales utilizados son inastillables y están libres de contaminantes. En el sector alimentario se recomienda usar la **funda protectora** que, al igual que la propia balanza, necesita la limpieza periódica. Las fundas dañadas o muy sucias deben sustituirse lo antes posible.

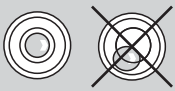
- Para la **gestión de la balanza como residuo**, siga las normas ambientales en vigor. Si la balanza está provista de una **batería**: ¡Ésta contiene los metales pesados níquel y cadmio, por lo que no debe ir con los residuos normales! Siga las normas locales para el reciclado de sustancias contaminantes.

## 1.3 Instalar y nivelar la balanza

*¡El emplazamiento adecuado contribuye de forma decisiva a la exactitud de los resultados de pesada!*



– Seleccionar una posición estable, sin vibraciones y lo más horizontal posible . El suelo debe poder soportar con seguridad el peso de la balanza totalmente cargada.
– Preste atención a las condiciones ambientales (Capítulo 5.5).
– Evite:
  – La radiación solar directa
  – Corrientes de aire fuertes (p. ej., ventiladores o acondicionadores)
  – Fluctuaciones de temperatura excesivas.



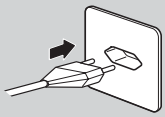
- Nivele la balanza girando las patas fijas hasta una posición horizontal. Si existe nivel, la burbuja de aire debe quedar dentro de su círculo interior.

**Nota:** La FTC dispone de un filtro especial que acelera ciertos procesos (puesta a cero, tarado, cálculo de la referencia para contajes) en entorno inestable. Ello implica una pequeña pérdida de exactitud de los resultados. Por tanto, para obtener resultados de alta precisión hay que procurar un entorno lo más tranquilo y estable posible, en el que el filtro no responda.

**Cambios importantes de emplazamiento geográfico**:

Cada balanza está adaptada por el fabricante a las condiciones gravitatorias locales (valor GEO), de acuerdo con la zona geográfica a la que va destinada el instrumento. En el caso de cambios importantes de emplazamiento geográfico, hay que adaptar esta configuración a través de un técnico de mantenimiento, o bien realizar un nuevo ajuste. Además, hay que verificar otra vez, de acuerdo con las normas nacionales, las balanzas ya verificadas.

## 1.4 Conectar la alimentación de corriente



- Antes de conectar el enchufe o el alimentador (modelos con AccuPac) a la red compruebe si el valor de tensión marcado coincide con la tensión de red local.
- Enchufe el cable de la red o del alimentador. Conecte el alimentador enchufable (modelos con AccuPac) con la toma de la parte trasera de la balanza.

Después de la conexión la balanza ejecuta un test de indicador, durante el que aparecen brevemente todos los segmentos y a continuación la versión del software. En cuanto aparece la indicación cero, la balanza está lista para trabajar.

## 1.5 Operación con batería

Utilizadas normalmente, las balanzas con acumulador incorporado (AccuPac) pueden operar con autonomía durante unas 20 horas en la versión "MonoBloc" y unas 30 horas en la versión con "célula extensom.". Tan pronto se corta el suministro de corriente (por quitar el enchufe de la red o por fallo eléctrico), la balanza cambia automáticamente a operación con acumulador. Cuando está garantizado de nuevo el suministro de corriente, la balanza vuelve, también automáticamente, a la operación con red.

El simbolo de batería orienta sobre el estado de carga del acumulador en ese momento (1 segmento corresponde al 25% de la capacidad). Si el símbolo parpadea, hay que recargar el acumulador.

Un acumulador descargado necesita para su recarga un mínimo 8 horas. Durante esta operación se puede seguir trabajando, pero entonces se necesita más tiempo para la recarga.

El acumulador está protegido contra sobrecargas y la balanza puede quedar conectada a la red de forma permanente sin ningún problema.

## 1.6 Control de medios de ensayo

En el marco de aseguramiento de calidad es necesario que se controlen con regularidad las cualidades de medición de la balanza así como la aptitud de una eventual pesa de calibración. El usuario responsable tiene que determinar el intervalo adecuado así como el tipo y las dimensiones de este control. Para más información sobre el control de medios de ensayo de balanzas así como sobre las pesas de calibración requeridas para tal efecto, véase la página web de la empresa KERN (www.kern-sohn.com). En el acreditado laboratorio de calibración DKD de la empresa KERN es posible calibrar alanzas y pesas de calibración de una manera rápida y rentable (aquí se realiza el ajuste a la medida normal válida a nivel nacional).

## 1.7 Verificación

Generalidades

Según la norma 90/384/CEE de la UE, es necesario verificar las balanzas oficialmente cuando son utilizadas en los siguientes ámbitos de aplicación (ámbitos prescritos por la ley):

a) En relaciones comerciales, cuando el precio de una mercancía es determinado mediante pesaje.

b) En la producción de medicamentos en farmacias así como para el análisis en laboratorios médicos y farmacéuticos.

c) Para fines oficiales.

d) En la producción de paquetes de productos elaborados.Consulte a la oficina de pesos y medidas local en caso de duda.

Indicaciones de verificación

Todas las balanzas especificadas en los datos técnicos como balanzas verificables disponen de una autorización de tipo de construcción de la UE. Si la balanza es utilizada en uno de los ámbitos arriba mencionados, ésta tiene que haber sido verificada oficialmente y tiene que volver a ser verificada en el futuro en intervalos regulares.

La realización de una nueva verificación depende de las normas legales vigentes en el respectivo país. En Alemania, por ejemplo, la verificación oficial de balanzas por lo general tiene una validez de 2 años. ¡Observar las normas legales vigentes en el país de uso de la balanza!

# 2 Pesar

*Este capítulo explica la forma de activar y desactivar, llevar a cero y tarar la balanza, realizar pesadas y registrar los resultados.*

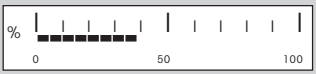
## 2.1 Activación/desactivación y puesta a cero

- Mediante **breve pulsación** de la tecla activa o desactiva la balanza.

La balanza efectúa un test de indicador (Capítulo 1.4). En cuanto aparece la indicación de peso, está lista para pesar y se pone automáticamente en cero.
**Nota**: Con la tecla se puede llevar la balanza a cero en el momento en que haga falta.

## 2.2 Pesada simple

- Ponga la carga en la balanza.




El indicador de barras de debajo del indicador señala el campo de pesada cubierto y el que todavía está disponible (en % de la capacidad nominal de la balanza).

- Espere a que se apague el detector de estabilidad (pequeño círculo junto al borde izquierdo del indicador) y...

- ... lea el resultado de pesada.

- Pulsando la tecla «» se puede presentar el resultado de la pesada en el **modo Control**", es decir, con una resolución mayor. Al cabo de unos segundos vuelve a aparecer automáticamente la indicación de peso normal. Nota: El modo Control no está disponible cuando en el Master Mode ya está configurada la resolución máxima (Capítulo 4.4).

## 2.3 Pesar con tara

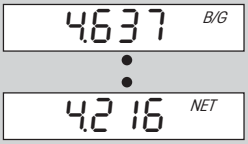
- Ponga en la balanza el recipiente **vacío** o material de embalaje

- Para tarar pulse brevemente la tecla (TARE) . Aparece la indicación cero y el símbolo "NET" (peso neto). **Nota:** Si está activada la función de tarado automático en el Master Mode (Capítulo 4.4), no hace falta pulsar la tecla (TARE) .

- Ponga la carga y...

- ... lea el resultado.

- Con la tecla (BG/NET) se puede mostrar el **peso bruto** (aparece el símbolo "B/G"). A los pocos segundos la balanza vuelve automáticamente a la indicación de peso neto.

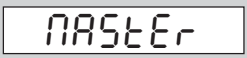



## 2.4 Registrar resultados de pesada

- Pulse la tecla (PRINT) y el resultado de pesada actual se transmite a través del interface al aparato periférico (impresora, ordenador). El interface de serie está configurado de fábrica para la conexión de una impresora.

  En el capítulo 4.5 se dan instrucciones para configurar el interface o interfaces .

## 2.5 Funciones especiales (Master Mode)




*Además de las funciones de pesada sencillas y del contaje (capítulo 3), la balanza ofrece otras opciones y posibilidades de configuración, que se pueden activar en el Master Mode (Capítulo 4).*

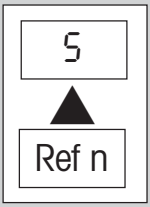
# 3 Contaje

*Su balanza no sólo puede pesar , también puede contar. Para el contaje de piezas hay disponibles diversas potentes funciones, explicadas en este capítulo.*

## 3.1 Contaje de piezas por adición a un recipiente

- Si trabaja con un recipiente de pesar, póngalo en la balanza y tárelo con la tecla TARE .

- Introduzca en la balanza la **cantidad de referencia** conocida:
  - Si ha cargado exactamente 10 piezas, pulse la la tecla REF 10 .




  - Si ha cargado el número de piezas indicado sobre la tecla REF n , pulse ésta.

  La balanza calcula ahora el peso unitario medio y presenta la cantidad.

- Añada ahora más piezas al recipiente, hasta llegar a la cantidad deseada.

Puesto que rara vez todas las piezas pesan exactamente lo mismo, el contaje puede ser mucho más exacto con la función suplementaria "**Optimización automática de la referencia**" (Capítulo 3.3).

Mediante pulsación larga de la tecla REF n , se pueden asignar las cantidades siguientes: **1**, **2**, **5**, **15**, **20**, **25**, **30**, **50** y **100**, así como "**no**" (en este caso la tecla REF n no tiene ninguna función).

Con la tecla ⚖ se puede cambiar en cualquier momento entre la indicación de cantidad y de peso.

Cuando aparece la cantidad, pulsando la tecla 🔍 se puede mostrar el peso unitario de referencia (es decir, el peso de una sola pieza) durante 3 segundos.

Cuando aparece el peso, pulsando la tecla 🔍 se puede mostrar éste durante 3 segundos con una resolución mayor.

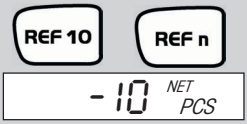
Si está activado el "**modo Adición**" (Capítulo 3.4), se garantiza automáticamente la cantidad mínima necesaria cuando las piezas son pequeñas.

## 3.2 Contaje de piezas por extracción de un recipiente

*El contaje de piezas por extracción de un recipiente es en algunos aspectos diferente al contaje por adición (Capítulo 3.1):*

- Ponga el recipiente **lleno** en la balanza y tárelo con la tecla TARE .

- **Retire** del recipiente el número deseado de piezas de referencia.




- Introduzca en la balanza el número de piezas retirado (formación de referencia) con la tecla REF 10 ó REF n (Capítulo 3.1). La balanza indica a continuación el número de piezas de referencia retirado con signo negativo.
  **Nota:** Las funciones "**optimización automática de la referencia**" (Capítulo 3.3) y "**modo Adición**" (Capítulo 3.4) también están disponibles para el contaje por extracción.

- Saque más piezas, hasta llegar a la cantidad deseada.

## 3.3 Optimización automática de la referencia

*La optimización automática de la referencia da en el contaje resultados más exactos. Esta función se puede activar o desactivar en el Master Mode (Capítulo 4.3). La optimización automática de la referencia está activada de fábrica.*

La optimización automática de la referencia no requiere ningún paso operativo. Cuando la función está activada aparece el símbolo "**Auto Opt**" en el indicador.

La optimización automática de la referencia opera tanto en "Contaje por adición" (Capítulo 3.1) como en "Contaje por extracción" (Capítulo 3.2).

**Función**:

Para optimizar automáticamente el peso unitario de referencia calculado, se vuelve a añadir un número de piezas menor o igual a la cantidad de referencia cargada. En el indicador aparece "Refopt" y se realiza la optimización automática del peso. Este proceso se puede repetir varias veces.

## 3.4 Modo Adición

*El modo Adición asegura que no se usa una cantidad de referencia demasiado pequeña en el contaje, lo que podría llevar a resultados imprecisos. Esta función se puede activar o desactivar en el Master Mode (Capítulo 4.5). El modo Adición está activado de fábrica.*

Si ha activado el modo Adición y la cantidad cargada es insuficiente para calcular correctamente la referencia, se le pide que cargue más piezas (p. ej., 5).

- Cargue el número requerido de piezas y acto seguido la balanza forma la referencia.

El modo Adición opera tanto en el "Contaje por adición" (Capítulo 3.1), como en el "Contaje por extracción" de piezas (Capítulo 3.2).

## 3.5 Contaje con sistemas de 2 balanzas

*Puede combinar su balanza FTCcon una segunda balanza, p. ej. una balanza de suelo, para contar grandes cantidades que sobrepasen la capacidad de su balanza FTC.*

- En el Master Mode, configure el **modo operativo de la balanza FTC**para la conexión de una segunda balanza de la forma siguiente (Capítulo 4.5):
  - "Ref 2": Si quiere usar la segunda balanza como balanza de referencia.
  - "Bulk 2": Si quiere Vd. utilizar la segunda balanza como balanza de cantidad.
- El **interface de la segunda balanza** ha de configurarse como sigue:
  - **En las balanzas FTC**:
    "Mode": "Dialog" (9600 bd, 8b-no parity, Xon/Xoff)

- Durante el contaje se puede cambiar la balanza con la tecla

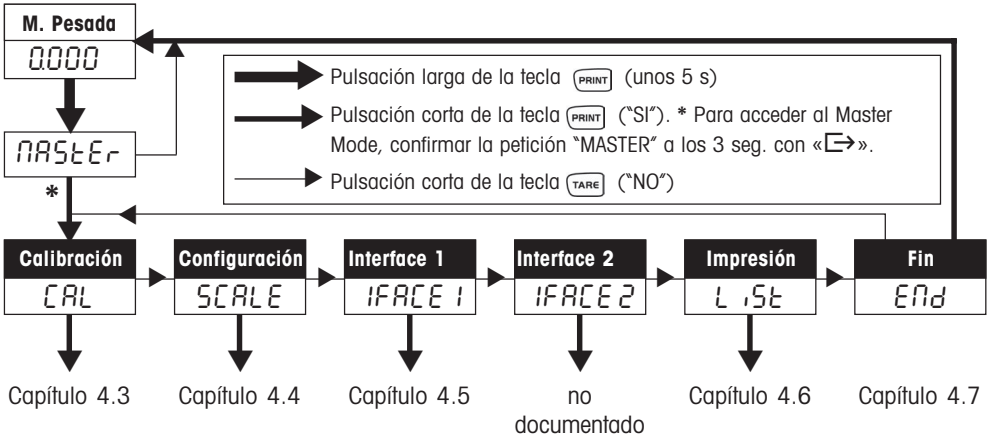

El símbolo de balanza arriba a la derecha del indicador señala la balanza activa: " 1" = balanza FTC, " 2" = 2ª balanza.

Si está activada la segunda balanza, puede llevarla a cero y tarar con las teclas y  de la balanza FTC.

# 4 El Master Mode

*En el Master Mode se puede cambiar la configuración de la balanza y activar funciones - para adaptar la balanza a necesidades individuales de pesada.*

## 4.1 Resumen y manejo




## 4.2 Ajuste

Generalidades

Cuando pesamos una masa intentamos determinar su peso en una unidad de peso. Como la aceleración „g» y otros factores varían de lugar a lugar, la balanza debe ser ajustada cuando se produce un cambio de ubicación, de lo contrario 30 kg en un lugar se indicaría con 30 kg y en otro por ej. Con 30.08 kg. Esto seria incorrecto pero se corrige mediante una masa correcta sobre la balanza (por ej. 30 kg), indicando a la balanza que realmente éste es el valor de 30 kg que corresponde al lugar de ubicación. Esto es el ajuste.

La balanza debe ser ajustada en su lugar de fabricación (cuando la balanza deba ser reajustada ya que no es compatible con las condiciones de su lugar de ubicación), cuando la balanza deba ser transportada a grandes distancias y cuando loas condiciones del lugar así lo exijan.

## 4.3 Calibración (ajuste) de la balanza

### *4.3.1 Calibración (ajuste de balanzas no contrastables)*

***Este bloque Master Mode no está disponible en balanzas verificadas.***

- Descargue el platillo y pulse luego la tecla (PRINT) para iniciar el proceso de calibración.
- La balanza muestra con parpadeo el peso de calibración. Pulsando la tecla (TARE) se pueden elegir, si se desea, otros pesos de calibración.
- Cargar el peso de calibración de acuerdo con el indicador y confirmelo con (PRINT).

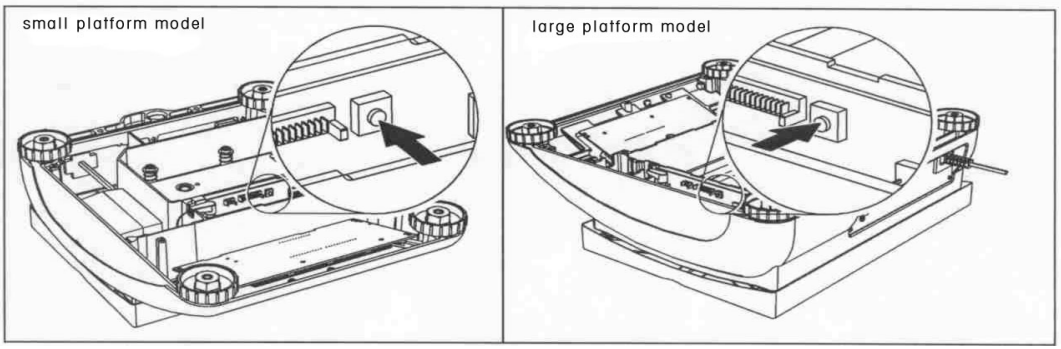
  **Nota:** La calibración se puede interrumpir en cualquier momento con la tecla (ON OFF).
- Espere a que la calibración concluya con éxito (se confirma en el indicador con "done" ) y la balanza vuelve al modo Pesada.

### *4.3.2 Calibración (ajuste de balanzas contrastables)*

• Apagar la balanza.

• Desmontar la chapa de fondo de la balanza soltando los tornillos (Torx T20).
Importante: ¡Para poder desmontar la chapa de fondo, se tiene que destrozar el adhesivo oficial de contraste pegado en la chapa de fondo! ¡Una vez destrozado el adhesivo, la autoridad oficial correspondiente tiene que encargarse de contrastar la balanza nuevamente y de colocar un nuevo adhesivo oficial antes de que se pueda volver a usar la balanza como balanza de contraste!

• Mantener presionado el interruptor de ajuste (botón pulsador) en el campo analógico (véase la marcación de flechas en las siguientes ilustraciones) y encender al mismo tiempo la balanza. Mantener presionado el interruptor de ajuste hasta que en la pantalla aparezca „Servicio» („Service»).



**1. La indicación «Service»**

Presione la tecla PRINT

**2. La indicación «Rampa»**

Presione la tecla TARE

**3. La indicación «SNR»**

Presione la tecla TARE

**4. La indicación «METROLO»**

Presione la tecla TARE

**5. La indicación «Range»**

Presione la tecla TARE

**6. La indicación «GEO» (ajuste mediante valores geográficos)**

En este bloque usted puede ajustar el valor geográfico y así adaptar la balanza a la fuerza de gravedad existente in situ sin la necesidad de pesas de contraste.

Caso a) Usted está familiarizado con los valores geográficos (valores GEO).

En este caso se puede efectuar el ajuste sin la necesidad de pesas de contraste. Después de pulsar la tecla PRINT el valor geográfico actual es indicado en la pantalla. Pulse la tecla TARE nuevamente para modificar el valor geográfico. Cada vez que se pulse la tecla, aparece el siguiente valor (margen de ajuste: 0 - 31). El valor que corresponda a su zona está especificado en la tabla de valores geográficos (capítulo 5.4.). Confirme el valor geográfico seleccionado pulsando la tecla PRINT. En la pantalla aparece «END»; el proceso de ajuste ha concluido.

Pulse la tecla PRINT para almacenar las modificaciones. En la pantalla aparece **«Store».**Confirmarlo con la tecla PRINT . A continuación la balanza retorna al modo de pesaje.

Atención: Después de un «ajuste mediante valor geográfico» ya no se debe modificar el valor geográfico ajustado, ya que todos los valores ajustados en base a este valor perderían su validez.

Caso b) Usted NO está familiarizado con los valores geográficos (valores GEO).

En este caso se tiene que realizar el ajuste mediante pesas de contraste (véase punto 8).Presionar la tecla TARE **.**

**7. La indicación «LIN»**

Presione la tecla (TARE).

**8. La indicación „CAL» (ajuste mediante pesas de contraste)**

• Presione la tecla (PRINT) . En la pantalla aparece «SET PL»
Presione la tecla (PRINT) para iniciar el proceso de calibración.

• Luego la pantalla exige que se calibre el sistema de pesaje con un determinado valor.

• En caso de que no desee efectuar la calibración con este valor (p.ej. porque no tiene suficientes pesas al alcance de la mano), tiene que pulsar la tecla (TARE) hasta que aparezca el peso de contraste deseado en la pantalla (con cada pulsación de tecla el peso de contraste se va reduciendo).
Nota: Se recomienda efectuar la calibración de la balanza aplicando siempre la máxima carga

• Coloque la pesa de contraste sobre la balanza y confirmelo con la tecla (PRINT) .
La conclusión exitosa del proceso de calibración es confirmada brevemente con la aparición del mensaje «- done -».
En la pantalla aparece luego automáticamente **«END»** (para continuar véase punto 9).

**9. La indicación „END»**

**¡Retirar las pesas de contraste de la placa de pesaje!**

• Presione la tecla (PRINT) para almacenar las modificaciones.
En la pantalla aparece **«Store».**Confirmarlo con la tecla (PRINT) .
Luego la balanza retorna al modo de pesaje.

Después de abandonar el modo de servicio, es necesario apagar y encender la balanza una vez.

## 4.4 Configuración de la balanza

SCALE

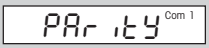
*El segundo bloque del Master Mode contiene en total **13 sub-bloques** para configurar la balanza y activar las funciones.*

| Función/Indicación | Configuración | Notas |
|---|---|---|
| Modo adición<br>AddMode | Act. ( "On")<br>**Des.** (**"Off"**)[1] | Utilizada únicamente para contar (Capítulo 3.1). |
| Optimización autom. de la ref.<br>rEF OPt | **Act.** ( **"On"**)<br>Des. ("Off")[1] | Utilizada únicamente para contar (Capítulo 3.1). |
| Resolución<br>rESolu | según el modelo, ejemplo:<br>0.01 kg/0.02 kg/.../0.005 kg<br>**Balanzas verificadas**: ¡La configuración cambiada aparece con **"*"** sin unidad de pesada. Al reiniciar se reactiva la configuración estándar según plaquita de verificación! | Aparece el símbolo "I<—>I 1/2" al ajustar 2 campos de pesada.<br>Ejemplo: Balanza 15 kg:<br>1° Campo 0 – 6 kg<br>Resolución 2 g<br>2° Campo 6 – 15 kg<br>Resolución 5 g<br>Antes de cambiar otra vez del segundo campo de pesada al primer hay que descargar la balanza o llevarla a cero. |
| Unidad de pesada<br>Unit | **"kg"**[1], **"g"**[1], **"oz"**[1], **"lb"**[1] | Configuración de fábrica según placa de identificación. No en balanzas verificadas. |
| Corrección autom. del cero<br>A-zEro | **Act.** ( **"On"**)[1]<br>Des. ("Off") | Corrige automáticamente el cero de la balanza. No en balanzas verificadas. |
| Función de tarado automático<br>A-tArE | Act. ( "On")<br>**Des.** (**"Off"**)[1] | El tarado es automático tan pronto se pone el recipiente vacío en el platillo (parpadea "T" en el indicador). |
| | [1] **Configuración de fábrica** | (continuación en pág. siguiente) |

| Función/Indicación | Configuración | Notas |
|---|---|---|
| Desconexión autom.<br>PIIrOFF | Act. ( "On")<br>**Des.** (**"Off"**)[1)] | Si está activada la función ("Yes" = configuración de fábrica para balanzas con acumulador) la balanza se desactiva automáticamente, si no se usa durante unos 3 minutos. |
| Iluminación del indicador<br>bL iGht | **Act.** ( **"On"**)[1)]<br>Des. ("Off") | "On" en operación con batería = iluminación durante unos 5 seg. |
| Función de memoria autom.<br>rESEArt | Act. ( "On")<br>**Des.** (**"Off"**)[1)] | Al desactivar se memoriza el último valor de tara y el de cero. No disponible en balanzas verificadas |
| Adaptador de vibración<br>UibrAt | **"Med"**[1)]<br>"Low"<br>"High" | **entorno normal**<br>entorno muy estable (estabilidad inmediata del indicador)<br>entorno inestable |
| Adaptador del proceso<br>ProcES | **"Univer"**[1)]<br>"Dosing"<br>"Dynamic" | **cargas normales**<br>dosificar (p. ej. de materiales líquidos o pulverulentos)<br>cargas inestables, p. ej. animales |
| Reinicialización<br>rESEt | Reposición de cualquier configuración "SCALE" a la configuración de fábrica | Confirmar reposición con PRINT o rechazarla con TARE .<br>Nota: Para restablecer los ajustes de fábrica, hay que confirmar la petición "Std On" con PRINT . |
| Fin de la configuración<br>End SC | Salir del bloque "SCALE" | PRINT para salir del bloque "SCALE", TARE para pasar a otra configuración. |
| | [1)] **Configuración de fábrica** | |

## 4.5 Configurar interface o interfaces

*En este bloque se pueden configurar los interfaces de la balanza.*

| Función/Indicación | Configuración | Notas |
|---|---|---|
| Modo operativo<br> <br> | "**Print**" (impresora) [1) 5)]<br>"Cycle" (pesada en serie) [2) 5)]<br>"Dialog" (ordenador) [3) 5)]<br>"Ref 2" [4)]<br>"Bulk 2" [4)]<br>"2nd Display" (indicador aux.) | **2400 bd, 7b-even, Xon/Xoff**<br>2400 bd, 7b-even, Xon/Xoff<br>9600 bd, 8b-no parity, Xon/Xoff<br>2ª balanza = bal. de referencia<br>2ª balanza = bal. de cantidad<br>9600 bd, 8b-no parity, Xon/Xoff |
| Protocolo de transmisión<br> <br> | "**HONOFF**" [1)]<br>"No" | **Protocolo Xon/Xoff**<br>Sin protocolo |
| Bits y paridad<br>  <br> | "**7 Even**" [1)]<br>"7 No P"<br>"8 No P"<br>"7 Odd" | **7 bits de datos con paridad par**<br>7 bits de datos sin paridad<br>8 bits de datos sin paridad<br>7 bits de datos con paridad impar |
| Velocidad de transmisión<br> <br> | 300, 600, 1200, **2400** [1)],<br>4800, 9600, 19200 bd. | |
| Datos a transmitir y formateo de datos<br> <br> | "Header" (**On** [1)]/Off) [6)]<br>"Gross" (**On** [1)]/Off)<br>"Net" (**On** [1)]/Off)<br>"Tare" (**On** [1)]/Off)<br>"PCS" (**On** [1)]/Off)<br>"APW" (**On** [1)]/Off)<br>"Ref CT" (**On** [1)]/Off)<br>"4 LinF" (**On** [1)]/Off)<br>"F Feed" (On/**Off** [1)])<br>"Ln for" (**Single** [1)]/Multi) | **Encabezamiento de informe**<br>**Peso bruto**<br>**Peso neto**<br>**Valor de tara**<br>**Número de piezas**<br>**Peso unitario**<br>**Cantidad de referencia**<br>**4 líneas en blanco**<br>Avance del formulario<br>**"Single" = 1 valor por línea**,<br>"Multi" = todos en 1 línea |

(continuación en pág. siguiente)

| Función/Indicación | Configuración | Notas |
|---|---|---|
| inicialización<br>rESEt Com 1 | Retorno de cualquier configuración del interface elegido a la configuración de fábrica | Ejecute el retorno con PRINT (confirme otra vez la petición "Std On" con PRINT ) o rechácela con TARE |
| Fin de la configuración<br>End IF1 Com 1 | Salida del bloque del interface | PRINT para salir del bloque de interface, o TARE para pasar a otra configuración |

[1] **Configuración de fábrica** .

[2] Impresión de datos cuando cambia el peso.

[3] El modo "Dialog" sirve para la comunicación bidireccional de la balanza con un aparato externo (p. ej. ordenador). Se da más información en el Capítulo 5.6.

[5] Si se elige este modo operativo, los ajustes estándar correspondientes se realizan antomáticamente (ver columna "Notas").

[6] Esta configuración define si en los informes debe aparecer un encabezamiento. Éste consta de hasta 5 líneas, cada una con un máximo de 24 caracteres (p. ej. razón social y dirección). La determinación y el formateo del encabezamiento se efectúan con instrucciones SICS a través del interface (ver Capítulo 5.6). Al lado se ilustra el prototipo de informe con encabezamiento.

## 4.6 Imprimir configuración del Master Mode

*figuración Master Mode.*

- Pulse la tecla PRINT para imprimir las configuraciones.

## 4.7 Guardar y salir del Master Mode

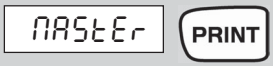
*En el último bloque del Master Mode puede guardar su configuración y volver al modo Pesada.*

- Pulse la tecla PRINT para salir del Master Mode.

- Pulse la tecla PRINT para guardar la configuración, o la tecla TARE para rechazarla. La balanza vuelve al modo Pesada.

## 4.8 Ejemplo de configuración en el Master Mode

*Si desea una precisión de indicación (resolución) de 0,01 kg. Si desea una precisión de indicación (resolución) de 0,01 kg.*

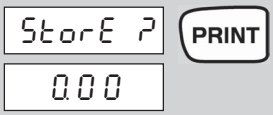


- Pulse la tecla PRINT unos 5 segundos para acceder al Master Mode y confirme (en 3 segundos) el acceso al Master Mode pulsando brevemente PRINT ("Sí").
- Sáltese el primer bloque del Master Mode "CAL" (calibración, no disponible en las balanzas verificadas) mediante la pulsación de TARE ("No").

- Active el bloque para configurar la balanza ("Scale") y a continuación el sub-bloque para la resolución ("Resolution"), cada vez con PRINT ("Sí").

- Pulse repetidas veces TARE ("No") hasta que aparezca (0,01 kg). Confirme con PRINT ("Sí").

- Conteste a la pregunta "End" con PRINT ("Sí"), ya que no quiere efectuar otra configuración. Si pulsa TARE ("No") puede realizar otras configuraciones.




- Conteste a la pregunta "Store?" (memorización) con PRINT ("Sí"). La balanza vuelve al modo Pesada y trabaja con los nuevos ajustes. Si contesta Vd. con TARE ("No") no se memorizan los cambios.

# 5 Otras informaciones importantes

*lEste capítulo describe los mensajes de error y la limpieza de su balanza. También contiene la declaración de conformidad y las características técnicas de su balanza.*

## 5.1 Mensajes de error

**Exceso de carga**

Disminuya la carga de la balanza o la precarga.

**Falta de carga**

Coloque el platillo y asegúrese de su libertad de movimiento.

**El resultado de pesada no consigue estabilizarse**

1. Busque un entorno estable
2. Asegúrese de que el platillo se mueve libremente
3. Cambie la configuración del adaptador de vibración (Cap. 4.4)
4. Si es necesario, use la función Pesada dinámica (Cap. 4.4).

**Función no ejecutada**

No se ha podido ejecutar la función solicitada.

**No es posible llevar a cero**

Asegúrese de que la puesta a cero sólo tiene lugar en la zona permisible y no con exceso o falta de carga.

**Peso de referencia insuficiente**

El peso cargado es demasiado pequeño para poder formar una referencia válida para el contaje. Cargue una cantidad mayor de piezas de referencia.

Err 5

**Ningún valor válido de la balanza de referencia**

Este mensaje sólo aparece mientras se cuenta en un sistema de dos balanzas. Revise la conexión de cables entre las balanzas y la configuración de interface .

Err 6

**No hay calibración/ajuste**

Saque el enchufe de la red y vuelva a meterlo (si opera con batería, desactive y vuelva a activar la balanza). Si reaparece el mensaje, calibre/ajuste la balanza (Capítulo 4.3). Si ello no da resultado, póngase en contacto con el vendedor o distribuidor.

Err 7

**Peso unitario de referencia insuficiente**

Al formar la referencia, la balanza ha detectado que el peso resultante de una pieza aislada no alcanza los límites admisibles. No es posible contar esas piezas .

Err 9

**Valor de peso inestable en la formación de referencia**

En la formación de referencia, el valor de peso no ha alcanzado la estabilidad, por lo que la balanza no puede calcular el peso unitario de referencia.

1. Busque un entorno estable
2. Asegúrese de que el platillo se mueve libremente
3. Cambie la configuración del adaptador de vibración (Cap. 4.4)

Err 53

**Error total en EAROM**

Saque el enchufe de la red y vuelva a meterlo (si opera con batería, desactive y vuelva a activar la balanza). Si reaparece el mensaje, póngase en contacto con su vendedor o distribuidor.

## 5.2 Observaciones sobre la limpieza

- ¡Antes de empezar la limpieza, deconecte la balanza de la red!
- Utilice paños húmedos (no use ácidos, álcalis o disolventes fuertes).
- La limpieza en húmedo sólo es admisible en balanzas con protección IP65.
- En caso de fuerte ensuciamiento, desmontar platillo, funda protectora (si la hay) y patas regulables y limpiarlos aparte.
- ¡Con el platillo desmontado, no limpiar nunca debajo del portaplato con un objeto duro!
- Siga las normas internas y las específicas del sector en lo relativo a los intervalos de limpieza y agentes de limpieza admisibles.

## 5.3 Declaración de conformidad

Konformitätserklärungen

**Declaration of conformity for apparatus with CE mark**

**Konformitätserklärung für Geräte mit CE-Zeichen**

**Déclaration de conformité pour appareils portant la marque CE**

**Declaración de conformidad para aparatos con disitintivo CE**

**Dichiarazione di cofnromitá per apparecchi contrassegnati con la marcatura CE**

**English** We hereby declare that the product to which this declaration refers conforms with the following standards.

**Deutsch** Wir erklären hiermit, daß das Produkt, auf das sich diese Erklärung bezieht, mit den nachstehenden Normen übereinstimmt.

**Français** Nous déclarons avec cela responsabilité que le produit, auquel se rapporte la présente déclaration, est conforme aux normes citées ci-après.

**Español** Manifestamos en la presente que el producto al que se refiere esta declaración est´´a de acuerdo con las normas siguientes

**Italiano** Dichiariamo con ciò che il prodotto al quale la presente dichiarazione si riferisce è conforme alle norme di seguito citate.

## Electronic Scale: KERN FTB/KERN FTC

| Mark applied | EU Directive | Standards | ApprovalTest-certificate N° |
|---|---|---|---|
| CE | 73/23EEC Low Voltage | EN 61010-01 | |
| CE | 89/336/EEC EMC | EN55022 Emission Kl. B:<br>EN61000-3-2<br>EN61000-3-3<br>EN50082-1 | |
| CE<br>**[year] [code] M 1)** | 90/384EEC Non automatic weighing Instruments 1) | EN45501 1) | T6179 1) |

1) applies only to certified balances
gilt nur für geeichte Waagen
valable uniquement pour les balances vérifiées
sólo aplicable a balanzas verficadas
la dichiarazione vale solo per le bilance omologate

**Date: 21.03.2003**

**Signature:** _____

**Gottl. KERN & Sohn GmbH**
**Management**

## Notice

Certified balances and balances used for legal applications have the EU type approval. The year of the initial verification is shown next to the CE mark. Such balances are verified in the factory and carry the „M" mark on the actual balance and the packaging. The year of initial verification is shown next to the CE mark. The GEO value of verified balances explains for which location of use the balance has been verified. This GEO value is shown on the balance itself and on the packing. Further details see GEO value table.

## Hinweise

Für geeichte/eichpflichtige Waagen liegt eine EU Bauartzulassung vor. Das Jahr der ersten Eichung ist neben dem CE Zeichen aufgeführt. Solche Waagen sind ab Werk geeicht und tragen die Kennzeichnung „M" auf dem Gerät selbst und auf der Verpackung. Der GEO-Wert gibt bei vom Hersteller geeichten Waagen an, für welchen Aufstellungsort die Waage geeicht ist. Dieser GEO-Wert befindet sich auf der Waage sowie der Verpackung. Genaueres ist der GEO-Wert-Tabelle zu entnehmen.

## Remarques

Les balances vérifiées/admissibles à la vérification font l'objet d'une approbation de modèle UE. L'année de la vérification primitive est indiqués à côté de la marque CE. Ces balances sont vérifiées d'origine et portent la marque „M" sur l'appareil lui-même et sur l'emballage. Le valeur GEO indique le lieu d'utilisation pour lequel la balance été vérifiée. Ce valeur GEO se trouve sur la balance ainsi que sur l'emballage. Veuillez trouver plus de détails dans le tableau GEO.

## Notas

Las balanzas verificadas/verificables cuentan con una aprobación de modelo UE. El año de la primera verificación está indicado al lado del distintivo CE. Estas balanzas están verificadas en fábrica y llevan la designación „M" sobre el propio aparato y sobre el embalaje. El valor GEO indica el lugar de ubicación por lo cual la balanza está verificado. El valor se encuentra sobre la balanza así como sobre el embalaje. Por favor toman demßas detalles de la tabla GEO.

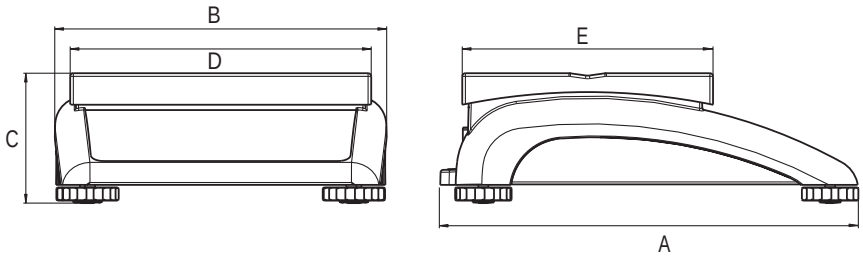
## 5.4 Tabla de valores GEO

**GEO-WERT-Tabelle / GEO-value table**

| geographische Breite /geo-graphical latitude | | | | | Höhe über Meer in Metern / altitude | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | 0-650 | 650-1300 | 1300-1950 | 1950-2600 | 2600-3250 |
| 0° | 0‘ | - | 9° | 52‘ | 4 / 5 | 3 / 4 | 2 / 3 | 1 / 2 | 0 / 1 |
| 9° | 52‘ | - | 15° | 6‘ | 5 / 6 | 4 / 5 | 3 / 4 | 2 / 3 | 1 / 2 |
| 15° | 6‘ | - | 19° | 2‘ | 6 / 7 | 5 / 6 | 4/ 5 | 3 / 4 | 2 / 3 |
| 19° | 2‘ | - | 22° | 22‘ | 7 / 8 | 6 / 7 | 5 / 6 | 4 / 5 | 3 / 4 |
| 22° | 22‘ | - | 25° | 21‘ | 8 / 9 | 7 / 8 | 6 / 7 | 5 / 6 | 4 / 5 |
| 25° | 21‘ | - | 28° | 6‘ | 9 / 10 | 8 / 9 | 7 / 8 | 6 / 7 | 5 / 6 |
| 28° | 6‘ | - | 30° | 41‘ | 10 / 11 | 9 / 10 | 8 / 9 | 7 / 8 | 6 / 7 |
| 30° | 41‘ | - | 33° | 9‘ | 11 / 12 | 10 / 11 | 9 / 10 | 8 / 9 | 7 / 8 |
| 33° | 9‘ | - | 35° | 31‘ | 12 / 13 | 11 / 12 | 10 / 11 | 9 / 10 | 8 / 9 |
| 35° | 31‘ | - | 37° | 50‘ | 13 / 14 | 12 / 13 | 11 / 12 | 10 / 11 | 9 / 10 |
| 37° | 50‘ | - | 40° | 5‘ | 14 / 15 | 13 / 14 | 12 / 13 | 11 / 12 | 10 / 11 |
| 40° | 5‘ | - | 42° | 19‘ | 15 / 16 | 14 / 15 | 13 / 14 | 12 / 13 | 11 / 12 |
| 42° | 19‘ | - | 44° | 32‘ | 16 / 17 | 15 / 16 | 14 / 15 | 13 / 14 | 12 / 13 |
| 44° | 32‘ | - | 46° | 45‘ | 17 / 18 | 16 / 17 | 15 / 16 | 14 / 15 | 13 / 14 |
| 46° | 45‘ | - | 48° | 58‘ | 18 / 19 | 17 / 18 | 16 / 17 | 15 / 16 | 14 / 15 |
| 48° | 58‘ | - | 51° | 13‘ | 19 / 20 | 18 / 19 | 17 / 18 | 16 / 17 | 15 / 16 |
| 51° | 13‘ | - | 53° | 31‘ | 20 / 21 | 19 / 20 | 18 / 19 | 17 / 18 | 16 / 17 |
| 53° | 31‘ | - | 55° | 52‘ | 21 / 22 | 20 / 21 | 19 / 20 | 18 / 19 | 17 / 18 |
| 55° | 52‘ | - | 58° | 17‘ | 22 / 23 | 21 / 22 | 20 / 21 | 19 / 20 | 18 / 19 |
| 58° | 17‘ | - | 60° | 49‘ | 23 / 24 | 22 / 23 | 21 / 22 | 20 / 21 | 19 / 20 |
| 60° | 49‘ | - | 63° | 30‘ | 24 / 25 | 23 / 24 | 22 / 23 | 21 / 22 | 20 / 21 |
| 63° | 30‘ | - | 66° | 24‘ | 25 / 26 | 24 / 25 | 23 / 24 | 22 / 23 | 21 / 22 |
| 66° | 24‘ | - | 69° | 35‘ | 26 / 27 | 25 / 26 | 24 / 25 | 23 / 24 | 22 / 23 |
| 69° | 35‘ | - | 73° | 16‘ | 27 / 28 | 26 / 27 | 25 / 26 | 24 / 25 | 23 / 24 |
| 73° | 16‘ | - | 77° | 52‘ | 28 / 29 | 27 / 28 | 26 / 27 | 25 / 26 | 24 / 25 |
| 77° | 52‘ | - | 85° | 45‘ | 29 / 30 | 28 / 29 | 27 / 28 | 26 / 27 | 25 / 26 |

## 5.5 Características técnicas

| | |
|---|---|
| Funciones | Pesada<br>Contaje<br>Contaje con segunda balanza |
| Configuración | 4 Unidades de pesada<br>Modo Adición para formación de referencia (contaje)<br>Optimización automática de la referencia (contaje)<br>Adaptador de vibración<br>Adaptador de proceso de pesada<br>Función de tarado automático<br>Corrección automática del cero<br>Función de desconexión<br>Iluminación del indicador<br>Memorización automática del valor de tara y cero |
| Indicador | LCD (de cristal líquido), altura 35 mm, retroiluminado, con indicación lineal del campo de pesada |
| Condiciones ambientales | La exactitud está garantizada en los sectores siguientes:<br>Intervalo de temperatura: –10 ... +40 °C (células extensom.)<br><br>Humedad rel. del aire: 15 ... 85 % rh (sin condensación)<br>Categoría de sobrevoltaje: II<br>Grado de contaminación: 2<br>Altura de trabajo: hasta 4000 m sobre el mar |
| Alimentación eléctrica | Conexión directa a la red, o a través de alimentador enchufable:<br>240 V, 50 Hz, 70 mA 120 V, 60 Hz, 90 mA<br>230 V, 50 Hz, 70 mA 100 V, 50/60 Hz, 90 mA<br>En operación con batería, con alimentador enchufable adicional; alimentación de la balanza: 18 VDC, 0,6 A |
| Peso total | célula extensom.<br>Diseño pequeño: Balanza a base de red: 4,6 kg<br>Balanza con AccuPac: 5,2 kg<br>Diseño grande: Balanza a base de red: 8,2 kg<br>Balanza con AccuPac: 8,8 kg |
| Suministro estándar | Balanza completa.<br>Instrucciones de manejo.<br>Alimentador enchufable (en modelos con AccuPac) |



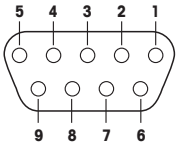

| | A | B | C* | D | E |
|---|---|---|---|---|---|
| Diseño pequeño | 335 | 265 | 100 | 240 | 200 |
| Diseño grande | 370 | 360 | 115 | 350 | 240 |

Todas las medidas en milímetros

* con patas enroscadas por completo

## Características del interface

La balanza está equipada de serie con un interface de tensión según EIA RS-232C/DIN 66020 (CCITT V24/V.28). La longitud máxima de línea es 15 m.Todos los interfaces disponen de una toma Sub-D de 9 polos. En el capítulo 4.5 encontrará indicaciones sobre la configuración de los interfaces.

| **Interface** | | **1 (estándar)** | **2 (opción)** |
|---|---|---|---|
| **Modelo** | | **RS232C** | **RS232C** |
| **Asignación**   | Pin 1 | VCC 1 | VCC 2 |
| | Pin 2 | TxD 1 | TxD 2 |
| | Pin 3 | RxD 1 | RxD 2 |
| | Pin 4 | (1) | (1) |
| | Pin 5 | GND | GND |
| | Pin 6 | (1) | (1) |
| | Pin 7 | (1) | (1) |
| | Pin 8 | (1) | (1) |
| | Pin 9 | (1) | (1) |

TxD: emitir datos
RxD: recibir datos
GND: tierra de señales
VCC: alimentación
(1): ¡no debe conectarse el pin!

## 5.6 Instrucciones de interface

Su balanza se puede configurar, consultar y manejar desde un ordenador personal a través del interface RS232C.

Condiciones previas

Para la comunicación entre balanza y ordenador han de cumplirse las condiciones siguientes:

- La balanza ha de estar conectada mediante un cable adecuado con el interface RS232C de un ordenador.
- El interface de la balanza debe estar configurado al modo operativo "Dialog" (ver Capítulo 4.5)
- El ordenador tiene que disponer de un programa de terminal .
- Los parámetros de configuración (protocolo, bites y paridad, velocidad de transmisión de datos) han de estar ajustados a los mismos valores en el programa de terminal y en la balanza (ver Capítulo 4.5).

Determinación del encabezamiento del protocolo:
Es posible determinar hasta 5 líneas con un máximo de 24 caracteres cada una para que aparezcan al comienzo de cada protocolo impreso. Usualmente se utilizan estas líneas para especificar el nombre y la dirección de la empresa en el protocolo.
El encabezamiento del protocolo se deja configurar con la versión de demostración del software BalanceConnection, versión 3.0. Esta versión de demostración se puede descargar gratuita mente en la página web www.Kern-Sohn.com.